## VEHICLE DRIVING DEVICE

Publication number: JP2003087901

Publication date:

2003-03-20

Inventor:

MURAKAMI HIROSHI; IMAI NAOKI; KAYANO MORIO;

MAEDA TOMOHIKO

**Applicant:** - international:

Classification:

HONDA MOTOR CO LTD

B60K6/04; B60L11/18; B60L15/20; B60K6/00; B60L11/18; B60L15/20; (IPC1-7): B60L3/00;

B60L11/12; H01M10/44

- european:

B60K6/04B6; B60K6/04H4B; B60L11/18M; B60L15/20E

Application number: JP20010274145 20010910 Priority number(s): JP20010274145 20010910 Also published as:

WO03031219 (A1) US6870336 (B2) US2003169001 (A1) CA2423663 (A1)

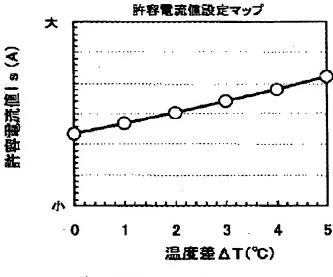
AU2002328562 (A1)

more >>

Report a data error here

# Abstract of JP2003087901

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a vehicle-driving device capable of preventing or suppressing the temperature rise of a hightension battery (power-storing apparatus). SOLUTION: In the vehicle driving device 10 that assists driving by a motor (generator) that is driven or that assists the driving of an engine 11 by receiving power supply from the high-tension battery 7, the permissible current values of input and output currents are set based on a battery temperature sensor T, a battery current sensor A, and a difference between battery temperature TB and the upper limit temperature Ts2 when the battery temperature TB is equal to or larger than a specified temperature Ts1 (Ts1<Ts2). The output command value CP of the motor (the generator) 12 is reduced gradually when the moving average of the input and output currents is equal to or larger than the permissible current value.



温度差 AT=上限温度Tmaxーパッテリ温度TB

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



#### US006870336B2

# (12) United States Patent Murakami et al.

# (10) Patent No.:

US 6,870,336 B2

# (45) Date of Patent:

Mar. 22, 2005

(54)	VEHICLE	DRIVING	APPARATUS

(75) Inventors: Hiroshi Murakami, Saitama (JP);

Naoki Imai, Saitama (JP); Morio Kayano, Saitama (JP); Tomohiko

Maeada, Saitama (JP)

(73) Assignee: Honda Giken Kogyo Kabushiki

Kaisha, Tokyo (JP)

(\*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this

patent is extended or adjusted under 35

U.S.C. 154(b) by 75 days.

(21) Appl. No.: 10/381,782

(22) PCT Filed: Aug. 27, 2002

(86) PCT No.: PCT/JP02/08611

§ 371 (c)(1),

(2), (4) Date: Mar. 28, 2003

(87) PCT Pub. No.: WO03/031219

PCT Pub. Date: Apr. 17, 2003

(65) Prior Publication Data

US 2003/0169001 A1 Sep. 11, 2003

(30)	Foreign	Application	<b>Priority</b>	Data
------	---------	-------------	-----------------	------

Sep. 10, 2001	(ar)	 2001-27	4143
(=1) =		TTOOTS	= 100

(51) Int. Cl. H02P 7/00 (52) U.S. Cl. 318/432; 318/139; 318/434;

318/440; 318/798; 318/800

# (56) References Cited

## U.S. PATENT DOCUMENTS

5,264,764 A	* 11/1993	Kuang	31	8/139
-------------	-----------	-------	----	-------

5,481,168 A * 1/1996	Mutoh et al 318/432
5,569,999 A * 10/1996	Boll et al 320/136
5,608,308 A * 3/1997	Kiuchi et al 322/11
6,118,237 A * 9/2000	Kikuchi et al 318/139
6,377,880 B1 * 4/2002	Kato et al 701/29
6,452,286 B1 * 9/2002	Kubo et al 290/40 C
6,727,670 B1 • 4/2004	Grabowski et al 318/432
6,757,598 B2 * 6/2004	Okoshi 701/22

#### FOREIGN PATENT DOCUMENTS

JΡ	60-084901		5/1985	
JP	09-074605	*	3/1997	B60L/7/10
JP	2003-087901	•	3/2004	B60L/3/00

<sup>\*</sup> cited by examiner

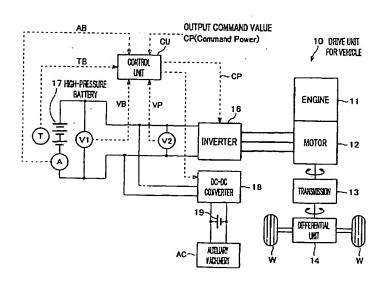
Primary Examiner—David Martin Assistant Examiner—Tyrone Smith

(74) Attorney, Agent, or Firm-Arent Fox PLLC

#### (57) ABSTRACT

A drive unit for vehicles prevents the rise of temperature of a high-pressure battery or condenser and assists the vehicle engine using a motor activated by an electric current supplied from the battery. The drive unit includes a battery temperature sensor and battery ammeter sensor, and defines the permissible current value of input-and-output current, which is limit of a current value to be inputted-and-outputted with respect to the battery, based on the difference between the battery temperature and the upper limit. When the battery temperature exceeds the threshold temperature, the permissible current value is set. Moreover, when the exchanged current value of the output-and-input current exceeds the permissible current value, the motor gradually decreases the output command value.

# 14 Claims, 11 Drawing Sheets



特徴2003-87801

ନ୍ତ

本部 噩 4 <u>2</u> (19) 日本国特群庁 (JP)

**特期2003-87901** (11) 格群出版公開每号

€

翐

4

(P2003-87901A)

(43)公開日 平成15年3月20日(2003.3.20)

(51) Int.CL.		<b>成別記号</b>	PI	デーペコード (参考)
BGOL	3/00		B 6 0 L 3/00	S 5H030
	11/12		11/12	5H115
H 0 1 M	10/44		H01M 10/44	ď

**耐水項の数5 OL (全14 頁)** 審查請求 有

				ı
(21)田路時中	<b>特取2001</b> —274145(P2001—274145)	(71) 出版人 00005328	000005328	
			本田技研工業株式会社	
(22) 出版日	平成13年9月10日(2001.9.10)		東京都港区南岸山二丁目1番1号	
		(72) 発明者	4. 格	
			埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会	ď∺
			社本田技術研究所内	
		(72)発明者	<b>今井 日数</b>	
			均玉佩和光市中央1丁目4番1号 株式会	<b>⊲</b> R
			社本田技術研究所内	
		(74)代理人	(74)代理人 100064114	
			<b>弁理士 磯野 道造</b>	
			是各页汇税令	×

中阿威勒数图 (54) [発明の名称]

(57) [要約]

【課題】 高圧バッテリ(警覧器)の温度上昇を防止な いし抑制することのできる車両駆動装置を提供するこ

10において、パッテリ温度センサTと、パッテリ電流 センサAと、バッテリ温度TBが所定温度Ta1以上の 82)との壁に基づいて入出力電流の許容電流値を設定 し、入出力低流の移動平均値が許容低流値以上のときに モータ(ジェネレータ)12の出力指令値CPを徐々に ときにパッテリ温度TBと上吸温度Ts2(Ts1<T 駆動されるモータ(ジェホレータ)12により走行駆動 またはエンジン11の走行駆動を補助する車両駆動装置 【解決手段】 高圧パッテリ17から電源供給を受けて

許容電抗値設定マップ 0 **{** к (A) a l 動流軍容裕

現成是 ΔT=上限過度Tmax−パッテリ温度TB

温度差△T(℃)

[請求項1] 蓄電器から電源供給を受けて駆動される発 電電動機により走行駆動または内燃機関の走行駆動を補 助する単両駆動装置において、 (特許請求の範囲)

前記書電器の入出力電流の電流値を検出する電流値検出 前記警電器の温度を検出する温度検出手段と、

手限と,

前配蓄電器温度が所定温度以上のとき、眩響電器温度と **予め設定された上限温度との差に基づいて前記蓄電器へ** 抑配入出力電流の電流値が前配許容電流値以上かどうか の入出力電流の許容電流値を貸出する貸出手段と、

前記電流値判定手段により前記入出力電流の電流値が前 配許容鑑流値以上のとき、前記発電電助機のトルク指令 **値を小さくする指令値補正手段、を備えたことを特徴と** を判定する電流値判定手段と、 する単菌駆動装置。

のトルク指令値に出力制限量を設定する係数を乗算する 【請求項2】前配指令值補正手段は、前配発電電助機へ 係数與算手段を備え、

許容無法信=\_((上限值成一首戰恐坦度)×為母係数 前記係数與算年段は、前記入出力電流の電流値が前記許

Ξ 頃に記載の草岡駆動設備。 作的電流值 = (上限但度+限通過係數×航資量 (資電製包度-吸気固度)

[発明の詳細な説明]

[0001]

**覚器から電源供給を受けて駆動される発電電動機により** 走行駆動される車両や発電配動機により内燃機関の走行 [発明の属する技術分野] 本発明は、パッテリなどの器 駆動を補助する車両駆動装置に関する。

[0002]

助時にモータが発電機として機能する。このため、車両 の運動エネルギを電気エネルギ(回生エネルギ)に変換 ハイブリッド草両は、回生飼動により得られた塩気エネ ルギが補機類駆動用のパッテリとは別に設けられた高配 にエネルギの有効利用を図ることができる。なお、本明 【従来の技術】エンジンとモータを搭載したハイブリッ ド中国が知られている。ハイブリッド中国は、中国の他 圧タイプの高圧パッテリ(醤電器)に齧えられ、加速を **行なうときなどに配気エネルギが高圧パッテリから取り** 従来の内燃機関だけで走行する通常の車両に比べて大幅 缶集では「ハイブリッド年間」を適宜「早街」と略称す して制動(回生制動)を行なうことができる。しかも、 田されて粒田される。このため、ハイブリッド母函は、

[0003] 図11は、特閣平11-187577号公 報に記載されたハイブリッド車両の、モータと高圧パッ

容電流値を組えるとき、前記係数を所定時間毎に所定値 ずつ小さくすることによりトルク招令値を徐々に小さく する制限増加手段と、

リトルク指令値を徐々に大きくする制限低減年段と、を 竹配係数を所定時間毎に所定値ずつ大きくすることによ 前記入出力電流の電流値が前記許容電流値以下のとき、 備えたことを特徴とする請求項1に記載の車両駆動設

析配指令値補正手段を非動作にすると共に予め設定され た最低トルク指令値を出力する最低トルク指令値出力學 段を備えたこと、を特徴とする請求項1又は請求項2に き、瞬時的に高トルクのトルク指令値が入力されると、 【請求項3】前記蓄電路温度が前記上限温度以上のと 記載の専両駆動装庫。

き、次の式(1)に私力いた哲記幹斡覧配信を貸出する ことを特徴とする顕水項1ないし請水項3のいずれか1 【請求項4】前記警電器温度が前記所定温度以上のと 項に記載の車両駆動装置。

[数2] き、次の式(2)に基づいて前配許容配流値を算出する ことを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれか1 【請求項5】前記蓄電器温度が前記所定温度以上のと

を、インパータ118を介して高圧パッテリ117に蓄 流後出器であり、符号 V は高圧パッテリ117の電圧を 検出するパッテリ電圧検出器である。また、符号CUは 図11において、モータ112と高圧パッテリ117は インパータ116を介して投続されており、例えば加速 時は、萬圧パッテリ117に替えられた韓気エネルギが インパータ116を介してモータ112に供給され、モ は高圧パッテリ117の入出力電流を検出する入出力配 テリに係る部分の構成を示したブロック図である。この 覧する。なお、図11の符号TSは高圧パッテリ117 の温度(実温度)を位出する温度校出器であり、符号A 一タ112が図示しないエンジンの田力補助を行なう。 一方、飼動時は、モータ112を発電機として使用し、 モータ112が船間した観気エネルギ(回生エネルギ)

[0004] ところで、ハイブリッド単四は、水点下の で使用されるが、高圧パッテリ117を始めとした響電 路(物配池/バッテリ)は、最適な作動温度がある。例 えば、高圧バッテリ117の温度が低いときに大電流値 を流すと (取り出すと)、 高圧パッテリ117の内部に おける化学反応の速度が選いために高圧パッテリ117 の処圧が低下してしまう。一方、高圧パッテリ117の **競技から砂漠などの高温環境まで、様々な温度環境の下** 制御年段である。

ල

特開2003-87901

[発明が解決しようとする課題] しかしながら、前配し たような高圧パッテリ117に対する光放電の制限(入 出力知識の制限)を行なうと、次のような問題点があっ

[0006]

7の温度が下がらず、逆に温度が45℃(上限温度)を の頻度が高い場合、熱マスの関係から高圧パッテリ11 (1) 萬田パッテリ117への電流の入出力 (充故域) 大きく組えてしまう。

(2) 高圧パッテリ117の温度が45℃を超えて50 で近くになると図12のマップに示すとおり、高圧パッ (大きくパワーが絞られてしまう)。 こうなると、ドラ テリ117から取り出せる電力量が大幅に少なくなる イバはハイブリッド甘茵のパワー不足を実動する。

できる量が制限されるため、高圧パッテリ117の充電 が絞られることになる。そこで、本発明は、高圧パッテ 回生角度した回生エネルギを高圧パッテリ117に充配 が充分行われなくなり、結果として高圧パッテリ117 が使い込み方向となって残量が減り、中間を走行駆動ま たは補助駆動 (アシスト) するモータ112の駆動出力 (指電器)の温度上昇を防止ないし抑制することので きる耶岡駆動装置を提供することを主たる目的とする。 (3) 高圧パッテリ117の温度が45℃を超えると、 [0000]

**省らは鋭意研究を行い、整電器には適切な作動温度があ** 【課題を解決するための手段】前記課題に鑑み、本発明 **リハイ ブリッド 母節の 在館を充分に引き出すには物句器** の上限温度を組えないようにすることが重要であるこ と、そして、蓄電器の温度と蓄電器への入出力電流値が 分れば、上限温度を超えないような器位器の温度管理が

可能であることに着目し、本角明を完成するに至った。

成の電流値を検出する電流値検出手段と、前記警電器温 た上限道度との数に地がいて前記物を踏くの入出力配送 |月定年段と、前記電流値判定年段により前記入出力電流 の電流値が前記許容電流値を超えるとき、前記発電電助 **微のトルク指令値を小さくする指令値補正手段とを備え** 【0007】即ち、前記課題を解決した本角明の車両駆 助袋屋は、警覧器から電照供給を受けて駆動される発電 電助機により走行駆動または内燃機関の走行駆動の補助 を行なう。そして、この単四配動装置は、前記警電器の **国度を検出する温度検出手段と、前記警電器の入出力電** 度が所定温度以上のとき、散響電器温度と予め設定され の許容電流値を算出する集出手段と、前記入出力電流の 電流値が前記許容電流値以上かどうかを判定する電流値 ることを特徴とする。

る。そして、許容電流値以上の電流値を検出すると、発 は、許容電流値以上の入出力電流が流れたか否かは、電 【0008】にの単脳騒動被順は、いわゆるハイブリッ ド単固を構成するものである。この構成では、温度検出 **手段による警電器温度と警電器に設定された上限温度と 取取動機のトルク指令値を小さくする。トルク指令値が** 小さくなると、歯鬼器の入出力電流が小さくなるので簪 取器の発熱も小さくなり、響電器の温度上昇が抑制・防 止される。つまり、この単両動力接債によれば、増配器 に設定された上限温度を超えない、蓄電器の温度管理が 実現可能になる。なお、後記する発明の実施の形態で の楚から蓄電器への入出力電流の許容電流値を設定す 流の平均値(移動平均値)で料磨している。

[0009] また、本発明は(請求項2)は、請求項1 の構成において、前記指令値補正手段は、前記発電電動 を徐々に小さくする制限増加手段と、前記入出力電流の 機へのトルク指令値に出力制限量を散定する係数を現算 する係数果算手段を備え、前配係数果算手段は、前記入 出力電流の電流値が前記許容電流値を超えるとき、前記 **孫数を所定時間毎に所定値ずつ小さくしてトルク指令値** 電流値が前記許容電流値以下のとき、前記係数を所定時 聞毎に所定値ずつ大きくしてトルク指令値を徐々に大き くする制限低減手段とを備えたことを特徴とする草両駆 助数値とした。

にトルク指令値の制限 (あるいは制限の解除) が行なわ 大きく)されるので、トルク指令値が変化することに関 れても、トルク指令値が徐々に小さく(あるいは徐々に 例えばドライバがスロットルペダルを踏み込んでいる時 【0010】出力指令値が急激に小さくなったり大きく り、商品性能上好ましくない。本発明の構成によれば、 なったりすると、ドライバが適和感を受けることがあ してドライバに連和邸を生じさせない。

【0011】また、本発明は(請求項3)、請求項1又 は請求項2の構成において、前記蓄電器温度が前記上限 温度以上のとき、瞬時的に高トルクのトルク指令値が入 力されると、前記指令値補正手段を非動作にすると共に

指令値出力手段を備えたことを特徴とする車両駆動装置 **予め設定された最低トルク指令値を出力する最低トルク** 

ない。その一方で、瞬時的に高トルクのトルク指令値が リティの酒で好ましい。また、回生飲動の面からも好ま [0012] トルク指令値を小さく飼限している状況で 高トルクのトルク指令値が入力され、トルク指令値を大 入力され短期間にトルク指令値を高くするのは、整電器 れ、高トルクのトルク指令値が出力されるとドライバビ しい。この構成では、瞬時的に高トルクのトルク指令値 きくすると蓄電器の温度が上昇してしまうので好ましく の温度上昇に与える影響は少ない。また、瞬時的であ

[0013]また、本鉛明 (請求項4)は、請求項1な に、予め設定された最低トルク指令値 (例えば、後述す る実施の形態のように、指令値補正手段により制限され いし請求項3のいずれかの構成において、前記書電器温 が入力されると、指令値補正手段を非動作にすると共 たトルク指令値よりも高い値)を出力する。

質が世記形定温度以上のとき、次の式(1)に移づいて 前記許容電流値を算出することを特徴とする車両駆動装

[0014] 置とした。

(数3)

Ξ

許容養沒舊 = \_ (上版程度一筆電器程度)× 予均係数

度)を制限することが可能になる。但し、冷却係数、内 【0015】この構成では、上限温度との温度整(許容 できる温度上昇幅)と、蓄電器の冷却係数、内部抵抗が 分れば、軒谷島斑値が軋る。 共 (1) に基づいて飽替す れば、確実に上限温度以下に蓄電器温度(パッテリ温 部抵抗は予め設定された値とする。

【0016】また、本発明(請求項5)は、請求項1な

いし間状質3のいずれかの構成において、前記智覧器選 食が前配所定道度以上のとき、次の式(2)に移づいて 竹記許容電流値を算出することを特徴とする単四駆動数 言とした。

[数4]

[0017]

許容無成值。 (上版組成+熱通過係數×熱容量(脊電器組成-吸気固度) 化密剂和×影響車

度以下に蓄電器の温度を制限することが可能になる。但 る。この式(2)に組むいて飽替すれば、臨実に上限調 値、蓄電器温度(パッテリ温度)、吸気温度は検出値と ■、響電器の冷却能力により審電器の許容電流値が判 【0018】この構成では、蓄電器の上限温度と発熱 し、内部抵抗、熱通過係数、粉容量は予め設定された

[0019]

面を参照して詳細に説明する。図1は、ハイブリッド車 両の主要な機器のレイアウト例を示した恐視平面図であ 【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図

【0020】 【ハイブリッド母困】この図1に示すよう モータ12、変速機13、デフ装置14を備え、車両の 後方にインパータ16、高圧パッテリ(響取器)17を 備えている。符号Cは、モータ12とインパータ16を に、ハイブリッド車両は、車両の前方にエンジン11、 接続する高電圧ケーブルである。

生エネルギで角電する役割、草両の遺転状態に広じてエ 一タ12は発電機の役割も有する発電電動機である。変 【0021】エンジン11とモータ12は図示しない回 始助する役割、単岡の遺転状態に応じてエンジン11の 出力補助を行なう役割、車両制動時の回生動作による回 萬機13は、エンジン11及びモータ12の図示しない 55軸で直結されている。モータ12は、エンジン11を ンジン110出力で発電する役割を有する。つまり、モ

は、気化、位びにエンジン11やモータ12が発生した 3及びデフ装置14は、制助時には、駆動輸W. W倒か Mの回転速度発を調整する役割を有する。 駆動輸が、W 駆動力を路面に伝達する役割を有する。 なお、安遠(機1 する役割を有する。デフ袋置14は、左右の駆動植W. らの駆動力をモータ12に伝達する役割を有する。

るときは、発電された電気エネルギ(電力)は制御早段 て高圧パッテリ17からモータ12に電力が供給される に制御されて草砌(特に電気自動車としての部分)のパ う。高圧パッテリ17は、ニッケル水素電池を多数本食 とめて接続した組織池になっている。ちなみに、モータ 12を高圧パッテリ17に蓄えられた魅力で駆動すると やは、剣御手段CUに勧節されるインバータ18を介し ようになっている (放配)。 一方、モータ12が発電す CUIC剣御されるインパータ18を介して高圧パッテリ [0022] インバータ16は後記するマイコン(マイ ワーセーブ(高圧パッテリ17の光放偏の起阻)を行な クロコンピュータ)からなる制御年段CD (図2**6**照) 17に据えられるようになっている (充電)。

ク構成図である。図2に示すように、本実施形態の車両 7、DC-DCコンバータ18、低圧パッテリ18、鮒 を検出するパッテリ電圧検出路>1、インパータ16の 【のの23】【単両駆動技庫】次に、図2を参照して車 殷慙披肩10は、エンジン11、モータ12、攻強使1 岡駆助接債を説明する。 図2は、珠岡駆動装賃のプロッ 3、デフ装置14、インパータ16、高圧パッテリ1 匈年段CU、高圧パッテリ17の塩圧(パッテリ塩圧)

回転軸の回転速度を変化して後段のデフ装置14に伝達

9

:

**端子回覧圧を後出するインパータ電圧検出器V2、高圧パッテリ17の人出力電流値を検出する入出力電流センサイ、商圧パッテリ17の温度(パッテリ温度、着電器間度)を検出するパッテリ温度センサイを含んで構成されて、4** 

【のの24】このうちインパータ16は、モータ12の配勢及び回生動作を、出力指令国CP(諸女風の「トルク指令国」)を受けて行なう。インパータ16は、密えばバルス結政国(Pulse Width Modulation)によるPWMインパータであり、複数のスイッチンが栽干をブリッジ接続した図示しないブリッジ回路を超える。

【のの25】低圧パッテリ19は、図示しない電影パワーステアリング装置やエアコン用コンブレッサなどの補機図A Cを駆動するパッテリであり、インパータ16及び適圧パッテリ17に、DCIDCコンパータ18在、商圧パッテリ11のパッテリ程区VB、あるいはモータ12を回生作動又は昇圧電勢した語のインパータ16のインパータ電圧して低圧パッテリ19を充電す

【のの26】【朝御マイコン(制御年段)〕次に、図3から図5を参照して制御年段にしを説明する。図3は、制御年段の構成を示すプロック図である。図4は、充放電の網膜を行なうパワーセーブマップである。図5は、 適圧パッテリの上段温度Tma×と策略のパッテリ温度 TBの整ΔTから終容電流値!8を設定するマップであ 【0027】図3に示すように、制御年段CUは、出力制限手段61、温度判定手段62、許容電流値設定手段(許容電流値設定手段62、許容電流値設定手段64、電流値判定手段85、パワーセーブ係数設定手段66、出力指令値補正手段67を含んで構成される。なお、この制御手段CUで取り扱われるのは、全てデジタルにされた信号である。また、制御手段CUは、例えば数十ミリ移のインターバルを持って処理を繰り返すようになっている。

[0028] 出力制限年段61はマップ検索設能などを有し、パッテリ程圧VBやスロットル関度(8th)にあってででしたい他の制御手段で生成された出力指令値CPを入力すると共に、パッテリ温度センサエが検知したパッテリ温度1Bを入力する。パッテリ温度1Bからは、図4のパワーセーブマップを検索して対応する出力に配合位CPが、パワーセーブマップを検索して対応する出力に配合位CPを、パワーセーブマップを検索して対応する出力指令値CPを、パワーセーブマップを検索して攻がた出力指令値にDを、パワーセーブマップを検索して攻がた出力指令値にDを、出力指令値CPが下限値Ps2に置き換えて後段の出力指令値相正手段のフに出力する。ちなみに、出力指令値相正手段6フに出力する。ちなみに、出力指令値CPの種性がブラスで出力する。ちなみに、出力指令値CPの種性がブラスで

ある場合は、高圧パッテリ17は放電し、潜えてある電力を、インパータ16を介してモータ12に供給する。逆に、出力指令値CPの極性がマイナスである場合は、高圧パッテリ17にインパータ16を介してモータ12が発電した電力が充電される。なお、出力指令値CPは算求項のトルク指令値に該当する

【のの29】温度判定手段62は比較機能などを有し、バッテリ温度工品が所定温度工ま1(例えば40℃)を超えるか否かを判定する。バッテリ温度工日が所定温度工ま1を超える場合は、許容電流値算出年段64に対してバッテリ温度工日を出力し、許容電流値の設定を指示する。なお、所定温度工ま1は、バッテリ温度工日が後述するパッテリの上限温度工ま2、例えば45℃を超えないようにするための、温度上昇防止制御(入出力電流値の制限)を開始する始点の温度である。この所定温度エョ1は、高圧バッテリ17の冷却能力と発熱量などとの関係から上限温度エミ2より所定値小さい値が設定さ

取託値ABも小さく制限される。このようにしてあるの は、高圧パッテリ17への入出力電流値ABを小さくす ると、高圧パッテリ17自体の発熱量を抑制することが 【0030】 許容電流値数定手段63はマップ検索機能 などを有し、記憶している高圧パッテリ17の上限温度 うにするために設定される電流値であり、高圧パッテリ れる。ちなみに、図5のマップは、実験や理論計算など により設定され、温度登△Tが小さくなれば許容電流値 a が小さくなれば、当然、高圧パッテリ17 への入出力 Ts2 (例えば45℃) と入力したパッテリ温度TBと に基づいて図5のマップを複索し、 萬圧パッテリ17に 入出力できる許容電流値18を設定する。許容電流値1 sは、パッテリ温度TBが上吸温度Ts2を超えないよ 17の脱容量、冷却定数などによって変化する。 設定し た酢容電流値1gは後段の電流値判定手段65に出力さ 1 aも小さくなるようにしてある。なお、酢容配流値1 の温度差ΔT (二上限温度Ts2-パッテリ温度TB) できるからである(高圧パッテリ17の温度上昇防

できるからである(高圧パッテリ11の温度上昇防止)。なお、この許容電流値設定手段63は、請求項の「諸電器への入出力電流の許容電流値を算出する算出手段」に該当する。

【0031】移動中均電流値算出手段64は、入力した入出力電流値48の絶対値を過去の回分記憶し、これの平均電流値18、後去の回分の移動中均電流値5数がある。移動中均電流値18、を求めるのは、異常値などの影響を排して、制御を安定なものにするためである。なお、移動中均を入出力電流値ABの給対値で算出するのは、電流値の後性を問わず、高圧パッテリ17だ対して電液の入出力があると声圧パッテリ17が免験するからである。もちろん、絶対値ではなく、プラスマイナスの極性を有する入出力電流値ABで移動中均を求めてもよい。移動中均電流値18、は後段の電流値判定手段6

ins.

[0032] 電流値利定年段65は比較機能などを有し、それぞれ入力した幹容電流値1多及び移動平均電流値13をおぞれを持ちるでし、それぞれ入力した許容電流値13を形容流値13とが特容電流値13を超える場合は(13と)13)、判定フラケドを上にする。電流値判定年段85は、判定フラケドをしにする。電流値判定年段85は、判定フラケドをしにする。電流値判定年段85は、判定フラケドを投段のパワーセーブ係数数定年段88日は過ぎまる。

7 (97%) になるのは15秒後である。このようにパ **鞄などを有し、判定フラグドがHの場合、つまり移動平** CP) やぐおくずべく、パワーカーブ保敷を合かたへ %)であり、蚊孫敷々が小さくなるとパワーセーブが大 きく行なわれる。ちなみに、パワーセーブ係数トは、所 定時間毎に徐々に減少するように制御されるようになっ **秒)の速度で小さくされる (デクリメント)。即ち、前** 回1 (100%) ひおりたパワーセーブ宗教 とが0.9 ワーセーブ係数kを所定の適度で小さくするのは、ドラ 【0033】パワーセーブ係数数定年段68は加減算機 均電流値18~が許容電流値18を超える場合(18~ SEEパッテリ17~の入出力電流値AB(∝出力指令値 **たゆく。このパワーセーブ係数×は、額水瓜の「出力飽** 段量を設定する係数」に該当する。 なお、パワーセーブ >18)は、パッテリ温度TBの上昇を阻止するため、 ており、倒えば0. 03/15秒 (3ポイント/15 されない場合のパワーセーブ係数トは1(又は100 イバに不要な進和邸を生じさせないためである。

【0034】一方、判定フラグドがLの場合、つまり移 場合(Ⅰav≦ls)は、パワーセーブ係数数定年段6 (インクリメント)。 ちなみに、パワーセーブ研数トが に1に戻される。なお、パワーセーブ係数数定年段66 正手段」を構成する。また、パワーセーブ係数設定手段 助平均電流値Iavが許容電流値Isよりも小さくなる 6は、パワーセーブ係数トによる制限を解除すべく、パ ワーセーブ係数kを大きくする(1 [=100%] に戻 す)。但し、パワーセーブ係数トを一気に1に良すとド ライパが遠和感を受けることもあるので、パワーセーブ 係数トを大きくする場合(元に戻す場合)も、所定時間 | 以下のときにパッテリ温度TBが所定温度T81以下 になった場合は、電流値判定手段65から送信される判 定フラグFはしである。しかし、この場合でも、ドライ パに適拍節を与えないため、パワーセーブ係数トは徐々 は、出力指令値補正手段67と共に請求項の「指令位補 毎に徐々に(例えばの、03/25秒)大きくされる 66は、請求項の「制限増加手段」及び「制限低減手 段」を構成する。

【のの35】出力指令値補圧手段67は比較機能及び興業機能などを有し、出力指令値CPの極性がプラスの場合、つまりアシストの場合は、出力指令値CPにパワーセーブ係数トをそのまま樂算して補正後の出力指令値 C

Pとしてインパータ18に出力する。一方、出力指令値の程性CPの複性パイナスの場合、つまり回生の場合は、入力した出力指令値CPを10%増加した値にパワーセーブ保敷をを発揮して指圧後の出力指令値CPとしてインパータ16に出力する(出力指令値CP=出力指令値CP×1、10×パワーセーブ係数</br>

 かる

 が出場直接圧呼吸のは、請求項の「保数與算中限」の複額を表現するものである。

[0038]このように、回生の場合に出力指令値CPを大きくするのは次の項由による。即ち、アシスト(依健)時と回生(充電)時とで、高圧パッテリ17のパッテリ程圧VBが定動する。具体的には、回生時はアシスト時に比べて高圧パッテリ17のパッテリ程圧VBが上昇する(1-V特性)。このため、出力指令値CPが同じ値でも、回生時は入出力程流道ABがアシスト時より少なめになる。従って、回生時の入出力程流道ABを大きくするためには(つまり回生を効果的に行なうためには)、回生時の出力指令値CPを大きくする必要があるという週由による。

【0037】補足すると、例えば着圧パッテリ17のパッテリ電圧VBが140Vの場合、出力指令値CP=2kwでモータ12を短點してエンジン14をアシストしようとすると、粒力の持ち出しでパッテリ電圧VBが140Vが5130Vに落ち込む。すると、架勢の入出力電流値ABはあり。一方、同じ条件(VB=140V、CP=2kw)で回生しようとすると、パッテリ17への回生電質の説れ込みによってパッテリ程圧VBが17への出電質の説れ込みによってパッテリ程圧VBが1740Vが5150Vに上昇する。すると、実際に流れる入出力環境値を(CP=2kwを猶たす電流的。は、約13Aと少なくなる。そっと、水を猶たす程域値)は、約13Aと少なくなる。そっと、水を猶たす程域値)は、約13Aと少なくなる。七一子係較kの値にかかわらず、常に出力指令値CPを10の始しにして、回生時もアシスト時と回様の入出力配流値ABが流れるようにする。

[0038] これにより、出力指令値CPの個性がブラスの場合(アシスト時)は、適圧パッテリ17から取り出されるみで、適圧パッテリ17の温度上昇が防止される。一方、出力指令値CPの程性がマイナスの場合(回生時)も、適圧パッテリ17の温度上昇が防止される。一方、出力指令値CPの程性がマイナスの場合(回生時)も、適圧パッテリ17の温度上昇が防止される。しかも、パッテリ程圧VBの上昇により入出力程流値ABが小さくなる回生時も、出力指令値CPが10%大きくたるので、アシスト時と路回接の入出力程流値ABで前氏パッテリ17を充電することができる。つまり、回生エネルギの回収置を大きくすることができる。ちなみに、制御年段CUは、モータ12の出力制限平段でもあり、適圧パッテリ17の充電制限手段でもある。

【0039】〔色御フローチャート〕次に、中国勉御敬

8

Ú

**街フローチャートは、例えば数十ミリやのインターパル** 置10における上述した制御手段CUの制御を、図6の 制御フローチャートを参照して説明する。なお、この制 をもって繰り返して実行される。

[0040]まず、ステップS11で、温度判定手段6 パワーセーブ係数kによる補正を行なわない。一方、所 で、許容配流値設定手段63が図5のマップにより、パ Bを入力する。ステップS12で、「バッテリ温度TB >所定温度Ts1(例えば40℃)」か否かを、温度判 2は、パッテリ温度センサTが検出したパッテリ温度T (N) は、処理を終了する。つまり、出力指令値CPの ッテリ温度TBに基づいて許容電流値18を設定する。 ステップS14では、移動平均電流値算出手段64が、 定温度T m 1を超える場合 (Y) は、ステップS 13 定手段62が判定する。所定温度Tョ1以下の場合

であっても、梵時10%出力指令値CPが大きくされる 判定する。移動平均電流値1g∨が許容電流値1gを超 ッテリ17の角熱を押さえるべく、パワーセーブ係数数 定手段 6 6 がパワーセーブ係数 4 を減少する (ステップ に向けて大きくする (ステップS17)。そして、ステ 指令値CPに乗じて出力指令値CPの補正を行なう。な お、回生の場合は、パワーセーブ係数kがどのような値 v>許容電流値1g」か否かを、電流値判定手段65が ップS18では、出力指令値補正手段67が、ステップ S16かS17で設庇されたパワーセーブ係数トを出力 [0041] ステップS15で、「移動平均電流値la える場合(Y)は、出力指令値CPを小さくして高圧パ S16)。一方、移動平均電流値1avが貯容電流値1 かパワーセーブ係数 8 を元の値(1 あるいは100%) s以下の場合(N)は、パワーセーブ係数設定手段66 (CP≡CP×1, 1×k).

【0042】このように出力指令値CPにパワーセーブ テリ温度TB)が上昇した場合でも、ドライバに遠和感 ることができる。しかも、数定した上限温度下ョ2(例 のを効果的に防止することができる。そして、バッテリ 温度TBが上限温度Ts2以上に上昇するのが防止され ップの、出力制限が綴い領域(バッテリ温度TBが上限 温度Ts2よりも小さい範囲)を使用することができる ので、ハイブリッド中国の怙酷を充分に発揮できて大蛟 を生じさせることなくパッテリ温度TBの上昇を抑制す えば45℃)を苔隼として貯容電流値を設定しているの で、パッテリ温度TBが上限温度Ts2以上に上昇する ると、図4から一目段然で判るように、パワーセーブマ 密数トを祭じることで、庵田パッテリ12の脳殿 (パッ 有益である。

10の動作を、図7のタイムチャートを参照して説明す る(適宜図1から図6を参照)。図7は、走行状態の適 【0043】〔タイムチャート1〕次に、車両駆動被買

段」)。また、パワーセーブ係数kが小さくなって行く お、ここでのパワーセーブ係数トによる出力指令値CP

ことに伴ってパッテリ温度TBの上昇もなくなる。な

いによるパワーセーブ係数とバッテリ温度の変化の概要 /状態が変化したとき、すなわち、路面勾配SLと単迭 に太い線で表現されたグラフは、パワーセーブ係数トの 椎移を示すタイムチャートである。この図7では、 車両 は、「市街地走行」、「連続登降坂走行」、「高速クル (急加強・急減速の遺機)」、「市街地走行」の頃に走 を示すタイムチャートである。この図フは、単茴の走行 VSが変化したときの高圧パッテリ 1 7 のパッテリ温度 TBの推移を示すタイムチャートである。また、その下 一式进行(一定選进行)」、「高速通機急加減速走行 行状態が変化する。

ト)。また、クルーズ忠行時は、エンジン11のみで駆 するようになっている。このため、このハイブリッド車 できる。また、モータ12の回生発電により生じた回生 ド中間)は、加速時は、エンジン11とモータ12の双 助力を発生するようになっている。また、減速時(回生 時)は、モータ12が発電して高圧バッテリ17に蓄電 **両は、エンジン11を効率の良い領域で運転することが** 【0044】 ちなみに、摩訶駆動装置10(ハイブリッ 方で駆動力を発生するようになっている (モータアシス エネルギを有効に活用することができる。

入出力包攬センサAが役出した入出力包攬ABの移動平

均(移動平均電流値18~)を質出する。

【0045】車両駆動装置10の動作を、図7のタイム チャートを参照して説明する

このため、タイムチャートに示すようにパワーセーブ係 **手段66である。ちなみに、パワーセーブ係数トは、例** などによる加減速が行なわれる。この車両は、加速時は 充故電を繰り返す。従って、図フに示すように「市街地 所定温度T81を超えても移動平均電流値18~が許容 う。「連続登降坂走行」は、連続したアップダウンの横 り返しであり、登坂走行時には高圧パッテリ17が故電 し、降坂走行時には高圧パッテリ17が充電される。従 って、登坂走行時・降坂走行時ともに入出力電流が市街 なお、パワーセーブ係数トを小さくするのは、上述した とおり図3に示す制御手段CUのパワーセーブ係数設定 【0046】図フに示す「市街地走行」では、倡号待ち タ12が回生発電する。このため、高圧バッテリ17は まり、高氏パッテリ17のパッテリ温度TBが所定温度 モータ12がエンジン11をアシストし、減速時はモー 数トを小さくしてパッテリ温度TBの上昇を防止する。 **赴行時」は、パッテリ温度TBがやや上昇する。但し、** 地定行よりも多く疏れ、パッテリ温度TBが上昇する。 えばり、03/15秒の選度で小さくなって行くので、 Ts1 (例えば40℃) を超えない状況か、あるいは、 ドライバは連和略を受けない(請求項の「制限増加手 【0047】次に、 中面は「遠観登降坂走行」を行な パワーセーブ係数トは100% (1) のままである。 昭流値18を超えない状況で、車両が走行している。

受けることができる。回生についても同様であり、ドラ CPの補正(制限)を受けつつも良好な回生制動を受け 力指令値CPの補正によってパッテリ温度TBの上昇が **顔実に防止されているので、高圧パッテリ17の寿命を** ることができる。しかも、パワーセーン宗教トによる出 当故マップの出力制限の握やかな部分、つまり出力制限 ドライパ (車両) はモータ12によるアシストを充分に イノ(日間)は、ノケリーセーン研数トによる出力結や信 値の上限値が小さくない部分での補正である。従って、 の様正は、図4のパワーセーブマップから判るように、 ほばすことができる。

るので、高圧パッテリ17への電流の入出力はない。従 って、移動平均電流値I B v が小さくなって許容電流値 18以下になるので(あるいはパッテリ温度TBが所定 この際、パワーセーブ感数をは、変えばの、03/26 **秒の速度で大きくなっていくので、仮にドライバがスロ** ットル操作を行なったとしても出力変化についての選和 **虧を生じさせない(図3に示す剣御手段CUのパワーセ 照)。なお、「クルーズ並行」では、高圧パッテリ17** の冷却がよく行われる。このため、パッテリ温度TBが 温度Te1以下に冷えるので)、パワーセーブ係数によ う。「クルーズ走行」では、エンジン11のみで走行す る。このため、パワーセーブ係数kが売の状態に戻る。 **る出力指令値CPの補正を行なう条件が成立しなくな** 一ブ係数数定手段66、請求項の「制限低減手段」参 [0048] 機いて、単岡は「クルーズ患行」を行な

陳急加減強走行 (スポーティ走行)」を行なう。「高遠 リ出力指令値CPが制限される)。なお、「高速連続急 加減速走行」を繰り返しても、パワーセーブ係数トをさ る制限を受けつつも、ドライパ(卓岡)は、良好なアシ 【0049】説明をさらに続ける。このタイムチャート では、バッテリ温度TBが充分に低下する前に「高速速 と同様に高圧パッテリ17に充放電が繰り返される。こ のため、高圧パッテリ17の温度が上昇する一方で、パ ワーセーブ係数トが低下する(つまり制御年段CUによ らに小さくすることができるので、パッテリ温度TBが い。従って、モータ12によるアシスト及び回生制動に **しいては、図4のパワーセーブャップの虹駁の綴やかな** 部分 (パッテリ温度TBが上限温度TB2よりも小さい **筍囲)が多く使用されるので、パワーセーブ感数トによ** 連続急加減選走行」では、前記した「連続登降板走行」 上限温度Ts2である例えば46℃を超えることがな スト及び回生軾助を受けることができる。

う。「市街地走行」では、高速連機急加減速免行を行な に戻ってゆく)。また、パッテリ温度TB(実測値)も わないので、パワーセーブ係数トは大きくなる(元の値 【0050】最後にこの単菌は「市街地走行」を行な

【0051】このように、本実施形態の中両駆動装置1 彼々に向下してゆく。

できる。よって、仮にパケーセーブ係数とによって出力 Oによれば、発行状態にかかわらず、パッテリ温度TB を確実に上限温度T82以下に保持して盘行することが 指令値のPが態限されても、ドウイベ (単超) は、奥好 なアシスト及び回生制動を受けることができる。

[0052] [タイムチャート2] 続いて、草岡昭助袋 110の動作を、図8のタイムチャートを参照した説明 共に記載してある。パッテリ温度TBは、実績がパワー セーブ係数トによる出力指令値の補圧を行なった場合を する(適宜図1から図6を参照)。図8は、パワーセー ブ係数による出力招令値の補正の有無がパッテリ温度に パッテリ瑙度TB、パワーセーブ係数k、単過が時間と **与える影響を示したタイムチャートである。この図は、** 示し、破線が同補正を行なわなかった場合を示す。

上の赴行を繰り返している。そして、所定還度が40℃ [0053] この図8のタイムチャートでは、前記説明 である。従って、バッテリ温度TBが40℃を超えた時 点(かつ移動平均電流値1gvが許容電流値1gを組え **た母点)で、100%でもったパワーセーブ原数トが形 所邸町(15秒) ゴとに形が扇(3%) がつ小むくなっ** ていっている。

場合、つまり出力指令値CPを補正しない場合は、破機 で示すようにパッテリ温度TBが上昇し続け、上限温度 に、パワーセーブ係数kを小さくして出力指令国CPを **的山される。一方、パワーセーブ原数トを小さくしない** [0054] この図8のタイムチャートからわかるよう 楠正すると、パッテリ温度TBの上昇が触くなり、やが て過度上昇が停止(降下)する。このため、パッテリ酒 度TBが、上限温度TB2である46℃を超えることが Tョ2である46℃を超えてしまう。

を低く押さえることができるので、その分、図4のパワ 【0055】従った、本家徳形態の専題陽島被信10に よれば、彼来に比べて高圧パッテリ17の寿命を長くす ることができる。また、従来に比べてパッテリ湯度TB **一七一ブマップの出力無限が少ない部分を利用すること** ができる。これにより、ドライバ(母脳)は、良好なア シスト及び回生街動を受けることができる。

勘では、図6のフローチャートに示すように、「パッテ リ温度TB>所定温度Ts1」、かつ「移動中均電点信 パワーセーブ係数kによる出力指令値CPの補正を行っ 【0058】 (スクランブルアシスト) 上述した米結形 I a v >酢容亀流値 I a 」という条件を遅たす場合に、

(つまり出力指令値CPに大きな変化があった場合) に [0067] しかし、ドライパの暇時的なスロットルペ シスト)の財状や、職職的なグラーキペダルの皆い臨込 みによる大きな回生飼動(独回生)の要求があった場合 ダアの強い語込みによる他なアシスト(スクタンプルア は、出力指令値CPの補正を解除することが望ましい。 9

お、図9は、スクランブルアシスト及び独回生の要求を 【0058】このため、僻時的な出力指令値CPの変化 に対しては、図3に示す勧御手段CUを図9に示すよう **0は、スクランブルアシスト・独回生の最低出力設定マ** ップである。ちなみに、図9のフローチャートは、鯖水 項の「最低トルク指令値出力手段」の動作を説明するフ **乗けたときに実行する制御フローチャートである。図1** なフローチャートにより射御することが望ましい。な ローチャートに放当する。

【0059】以下、図9及び図10を参照して、スクラ ンプルアシスト時の動作を説明する (適宜図1から図8

も無)

トは、パワーセーブ係数トによる出力指令値CPの補正 温度TB>所定温度T81、かつ移動平均低流値18~ **令値CPをパワーセーブ係数トにより権圧を行なう条件** 【0060】まず、図9のステップS21で「パッテリ >許容電流値18」か否かを判断する。 つまり、出力指 を溢たしているか否かを判断する。スクランブルアシス の倒外処理だからである。

令値CPの変化量は、出力指令値CPの今回値と前回値 指令値CPにパワーセーブ係数トニ1 [100%] を乗 **【0062】一方、ステップS21の条件を消たしてい** 判所する。スクランブルアシストは出力指令値CPの瞬 時的な変化に対処するものだからである。なお、出力指 【0061】ステップS21の条件を満たしていない場 ないので、ステップS22に進み、制御手段CUに入力 される出力指令値CPを補正することなくインパータ1 6に出力する いくワーセーブ係数トによる出力指令値の Pの補正なし)。なお、ステップS22の処理は、出力 CPの変化量>団値」か否かを判断する。つまり、スク **ランブルアシストを行なう条件を満たしているか否かを** る場合 (Y) は、ステップS23に進み、「出力指令値 合 (N) は、スクランブルアシストする必要がまったく **じた、インパータ18に出力するのと固じである。** 

Ξ 許容電流后。。 (上吸值度-數電器恒度)×冷均係数

[0069] この式(1)は、パッテリ温度(警電器温 度)TBをバッテリ温度センサTが検出した値を使用す る。また、冷却係数は高圧パッテリ17の熱的特性や散 内部抵抗は、高圧パッテリ17の特性により決定される 17の上限温度T 8 2を設定し、この上限温度T 8 2 と [0070] ちなみに、この式(1)は、萬圧パッテリ バッテリ17が置かれる環境によって異なる値になる。 **資出したパッテリ温度TB、冷却係敷、内部抵抗によ** (冷却係数、内部抵抗は予め股定された値とする。)

(逆算した値が許容電流値になる)。 この式 (1) によ れば、圧しく酢容塩流値を算出(股定)することができ るので、高圧パッテリ17の温度管理を確実に実施でき り、どれだけの包頭を流せるかを逆算したものである

[0071]次に、式(2)を用いて許容電流値を算出 (設定) する方法を説明する。

[0072]

[886]

昨春電流值=\_\_\_(LE與程度+熟透過係數>點容量(著電器程度一吸気程度) (2)

TB2を設定し、バッテリ温度(蓄電器温度)TBと高 【0073】この式(2)は、商圧パッテリの上限温度 圧パッテリ17に通流される空気の温度(吸気温度)を

したものである(内部抵抗、熱通過係数、熱容量は予め 実謝し、発除と冷却とのパランスから許容電流値を逆算 股定された値、吸気温度は検出値)。この式(2)によ

で、ステップS24に進み、パワーセーブ係数kによる 出力指令値CPの補正を行い、補正後の出力指令値CP 【0063】ステップS23の条件を強たしていない場 (=k×CPあるいは=k×CP×1、1) 私インバー 合(N)、つまり出力指令値CPの変化量が関値以下の 場合は、スクランブルアシストを行なう必要がないの タ16に出力する。

視して)、図10に示す最低出力設定マップ (太い実験 おいても、同様に、最低出力設定マップで設定された分 今値CPが補正されて小さな値になっていても、最低出 パータ16に出力される。従って、その分、モータ12 だけモータ12が回生発電を行なうことになり、最低限 必要な回生制動をハイブリッド車両に効かせることがで [0064] ステップS23の条件を潜たしている場合 【0065】よって、パワーセーブ係数トにより出力指 力設定マップで設定された分だけ出力指令値 C P がイン によりエンジン11がアシストされる。 また、強回生に 場合は、図3の指令値補正手段67を非作動にして(無 (Y)、つまり出力指令値CPの変化量が閾値を超える の部分)により出力指令値CPを設定する(S25)。

【0066】【許容電流値設定の変形例】次に、許容電 図3に示す許容電流値設定手段63がパッテリ温度(蓄 位器温度) TBを入力することで高圧パッテリ17の上 限温度TB2との温度接△Tを求め、この温度差△Tで 図5のマップを検索して許容電流値!sを設定するよう にしたが、次の式(1)と式(2)により算出して許容 流値数定の変形例を説明する。上述した実施形態では、 電流値!sを設定してもよい。

【0067】式(1)を用いて許容電流値を算出(設 定)する方法を説明する。

[0068]

[数5]

本発明に係る実施形態の車両駆動装置のブ 図2の制御年段の構成を示すプロック図で **商圧パッテリの充放気の制限を行なうパワ** ーセーブマップである。 ロック構成図である。 [図2] (EB3)

実際のパッテリ温度TBの養ATから許容電流値10を **軾御年段における軾御フローチャートであ** 図2の高圧パッテリの上環温度Tma×と 散定するマップである。 [图图]

hば、正しく許容電流値を算出(設定)することができ [0074]なお、本独明は前記した発明の実施の形態 る。例えば、この車両駆動装置は、ハイブリッド車両だ けでなくモータだけで歩行する電気自動車にも適用する ことができる。また、インパータを専団後部のパッテリ 近傍に設けたが、インパータをモータの近傍に設けるよ うにしてもよい。また、高圧パッテリの置き場所も限定

に限定されることなく、幅広く変形実施することができ

**患行状態の遠いによるパワーセーブ原数と** パッテリ温度の変化の模型を示すタイムチャートであ (四)

パワーセーブ係数による出力指令債の補正 の有無がパッテリ温度に与える影響を示したタイムチャ ートである。 [图8]

> するものではない。また、スクランブルアシストが行な われる時間を制限するタイマを設け、パッテリ温度が不

スクランブルアシストを実行するフローチ ヤートである。 [6図]

**お来の パイプリッド 単四の モータ と 順田 パ** 【図12】 図11の制御手段におけるパワーセーブマ ッテリにかかる部分の権戍を示したプロック図である。 スクランブルアシストマップである。 [四10] [図11]

[作号の説明] ップである。

て、本発明の専両用駆動装置が搭載されたハイブリッド

が上限値以上になるのを防止することができる。従っ

単岡は、碧電器の温度に影響されることなく、本米有す る性能を充分に発揮することができる。また、請求項2 に記載の発明によれば、ドライバに進和感を与えること なくトルク指令値を変化させることができる。また、腓 水項3に記載の発明によれば、トルク指令値が小さくさ れている状態で瞬時的に高トルクのトルク指令値が入力

記載の発明によれば、蓄電器の上限温度を設定して発粉

**【発明の効果】以上説明した穂免明のうち、請求項1に** の原因となる電流値を制御しているので、警覧器の温度

**必要に上昇するのを防止するようにしてもよい。** 

[0075]

10 : 美国国际等级

… Hソシン (反移協関)

・・・ ホータ (名類 有動物)数(数) 2 … 南田/(ッケリ (雑覧器)

… 許容電流値設定年段 (算出年段) 63

… 复形鱼型加甲段 65

… パワーセーブ係数数定手段(制限増加手段、 9 9

67 … 出力指令值補正手段(指令值補正手段、係数 树限低減年段、係数漿算年段) 與算年段)

制動を行なうことができる。また、請求項4及び請求項

動能力及び飼動能力への影響を軽減したアシストや回生

ちに記載の発明によれば、許容電流値を確実に算出する

されても、最低トルクを出力できるので出力制限時の駆

… パッテリ脳度センサ (温度復出年段) TB … パッテリ温度 (雑配器温度)

T 8 1 ··· 別記過度

頼されるハイブリッド中国の主要な機器のレイアウト例

を示した透視平面図である

本発明に係る実施形態の車両駆動装置が搭

(図面の簡単な説明)

ことができる。

上阻温度 T 8 2 ···

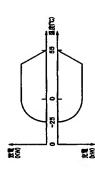
… 入田七島流センサ (臨済自後田甲段)

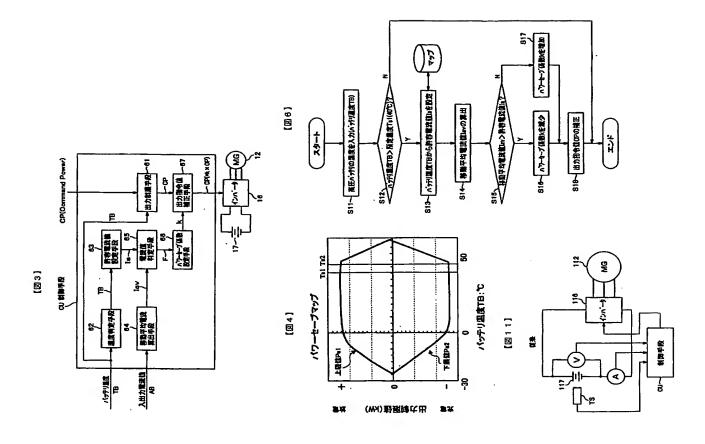
计容易设备

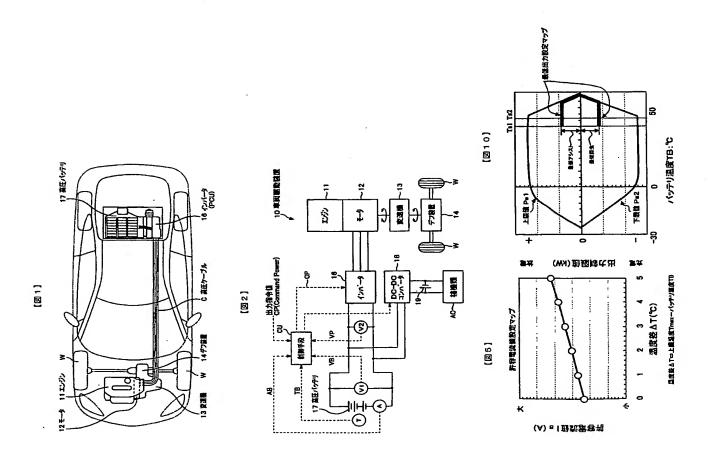
出力指令値 (トルク指令値) ፤ СР

、パワーセーン係数(甘力館販量を設定する原 ፧ ⊼ 豊

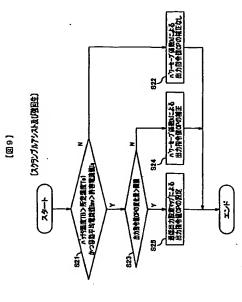
[図12]











(72) 尧明者 茅野 守男 始玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

[88]

(72) 免明者

均玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

P122 P002 P006 P017 PU01 PU26 PV02 PV09 GE04 GE05 GE06 GE08 GN04 SE03 SE06 T110 T005 T012 Fターム(参考) 5H030 AA06 AS08 FF22 FF42 5H115 PA15 PC06 PC04 P116 P121

レロントムージの熱中

村田 電砂

ä (\$44+++2) A\*\* 対象成TB(衛星ない

特別2003-87901

(13)

温斯斯斯斯拉拉尔

中国地址行

景州

[图]